



(19) Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: 0 516 008 A2

(22)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 92108729.2

(51) Int. Cl. 5: H02M 5/257, H05B 37/02

(22) Anmeldetag: 23.05.92

(30) Priorität: 29.05.91 DE 4117572

(71) Anmelder: ABB PATENT GmbH  
Kallstadter Strasse 1  
W-6800 Mannheim 1(DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
02.12.92 Patentblatt 92/49

(72) Erfinder: Mittler, Leo  
Beethovenstrasse 9  
W-5882 Melzerhagen (DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT DE FR NL SE

(74) Vertreter: Rupprecht, Klaus, Dipl.-Ing. et al  
c/o ABB Patent GmbH, Postfach 10 03 51  
W-6800 Mannheim 1(DE)

### (50) Elektrisches Gerät zur stufenlosen Lasteinstellung.

(57) Die Erfindung betrifft ein elektrisches Installationsgerät zur stufenlosen Lasteinstellung elektrischer Verbraucher, insbesondere Dimmer und Drehzahlsteller, die neben einem Ein- und Ausschalter eine elektromechanische oder elektronische Einstellinheit zur Einstellung der elektrischen Last aufweisen. Auf einer als Bedienfläche dienenden Zentalscheibe (28) ist neben verschiedener Handbetätigungsmittel (32, 34, 36, 38) ein Anzeigefeld (30) angeordnet, in welchem der jeweilige Lastwert jederzeit sichtbar angezeigt ist und der mittels der Handbetätigungsmittel (32, 34, 36, 38) jederzeit einstellbar ist.

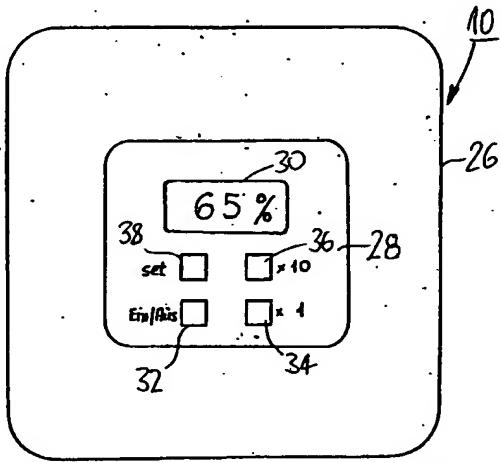


Fig. 2

EP 0 516 008 A2

Die Erfindung betrifft ein elektrisches Installationsgerät zur stufenlosen Lasteinstellung für elektrische Verbraucher, insbesondere Dimmer und Drehzahlsteller, mit einem Ein- und Ausschalter sowie mit einer Einstelleinheit zur Einstellung der elektrischen Last, mit einer Zentralscheibe als Bedienelement, auf welcher Handbetätigungsselemente angeordnet sind.

Dimmer und Drehzahlsteller zur stufenlosen Lasteinstellung elektrischer Verbraucher, nämlich Dimmer zur Helligkeitssteuerung von elektrischen Lampen sowie Drehzahlsteller für elektrische Antriebe, sind bekannt.

Hierbei wird die elektrische Last von einem Minimum bis zu einem Maximum oder umgekehrt verändert. Dies wird durch Phasenanschnitt- oder Phasenabschnittsteuerung ermöglicht, das heißt mit einer elektronischen Schaltung, bei der ein Triac von einem Diac angesteuert wird und mehr oder weniger große Anteile der Netzspannungshalbwellen durchläßt bzw. abschneidet.

Die Ansteuerung zwecks Einstellung des jeweils gewünschten Lastwertes kann mittels elektromechanischer oder elektronischer Bauteile erfolgen.

Als elektromechanische Bauteile kommen insbesondere Drehpotentiometer zum Einsatz, deren Stäben jeweils mit einem Handbetätigungsselement verbunden sind, wobei die Drehung um einen bestimmten Drehwinkel der Laständerung um einen bestimmten Lastwert entspricht.

Die elektronische Ansteuerung erfolgt im allgemeinen mittels besonderer elektrischer Schaltungen, die durch betätigbare Kontakte aktivierbar sind, wobei die Betätigsdauer der Kontakte ein Maß für die jeweilige Lasteinstellung ergibt.

Das Ein- oder Ausschalten erfolgt bei Geräten mit elektromechanischer Ansteuerung mittels eines zusätzlichen Schalters, der als Dreh- oder Druckschalter mit der Stellachse des Drehpotentiometers zusammenarbeitet, und bei den elektronischen Ansteuerungen durch Kurzbetätigung des Kontaktors, der erst bei längerfristiger Kontaktierung eine Verstellung des Arbeitspunktes bewirkt.

Nachteilig bei den bekannten Anordnungen ist, daß ein einmal eingestellter Dimmer oder Drehzahlsteller beim Ein- und Ausschalten seinen jeweiligen Einstellwert, entsprechend seinem Arbeitspunkt, in der Regel beibehält, ohne daß der eingestellte Lastwert klar erkennbar ist, oder daß er auf Null zurückgesetzt wird.

Im ersten Fall muß der Benutzer darauf gefaßt sein, daß bei Einschalten ein beliebiger, jedoch von ihm nicht erkennbarer Lastwert eingesetzt ist, der nicht dem von ihm gewünschten Lastwert entspricht.

Im zweiten Fall muß der Benutzer nach Einschalten den von ihm gewünschten Lastwert erst

instillieren.

In beiden Fällen ist eine Betriebsaufnahme mit einem vornherein bekannten Lastwert nicht gegeben, sondern der jeweilige Einstellwert ist nur an seinen Auswirkungen erkennbar, das heißt an der Helligkeit der angesteuerten Lampe bzw. an der Drehzahl des Motors.

Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es Aufgabe der Erfindung ein elektrisches Installationsgerät der eingangs genannten Art zu schaffen, das bei weitgehender Beibehaltung der herkömmlichen Bauelemente die Möglichkeit bietet, den jeweils eingestellten Lastwert abzulesen und gegebenenfalls vor der Inbetriebnahme auf einen neuen Einstellwert zu ändern.

Die Lösung der Aufgabe besteht erfahrungsgemäß in den Merkmalen des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1.

Danach ist vorgesehen, daß auf der Zentralscheibe ein Anzeigefeld (Display) angeordnet ist, in welchem der jeweilige Einstellwert jederzeit, auch im ausgeschalteten Zustand des Installationsgeräts, sichtbar angezeigt ist. Mittels der auf der Zentralscheibe angeordneten Handbetätigungsselementen kann hierbei der angezeigte Einstellwert jederzeit verändert werden.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß das elektrische Installationsgerät einen Tragring mit darin befindlichen Befestigungsmitteln, zum Beispiel Spreizen, aufweist für die Unterputzmontage.

Gemäß einer anderen vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung besitzt das elektrische Installationsgerät ein Gehäuse mit integrierter Zentralscheibe, welches für die Aufputzmontage vorgesehen ist.

In weiterer Verbesserung der Erfindung ist ferner vorgesehen, daß der jeweilige Einstellwert als absoluter Lastwert angezeigt wird mit der zugehörigen Maßeinheit.

In zweckmäßiger Weiterbildung der Erfindung kann jedoch auch vorgesehen sein, daß der jeweilige Einstellwert als prozentualer Anteil des maximalen Lastwertes angezeigt wird.

Gemäß einer weiteren zweckmäßigen Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Handbetätigungsmitte diskret angeordnet sind und wahlweise als Druckschalter, Drucktaster und/oder als Sensorflächen ausgebildet sind, wobei die einzelnen Gerätetfunktionen durch Betätigung der Handbetätigungsmitte ausgeführt werden. In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist ferner vorgesehen, daß das Anzeigefeld als LDC-Display ausgebildet ist.

Für den Fall, daß die jeweilige Anzeige auch ohne Zusatzbeleuchtung sichtbar sein soll, kann gemäß dieser Erfindung vorgesehen sein, das Anzeigefeld als LED-Display zu gestalten.

Geg b n nfalls kann auch in vom Umgebungslicht abhängig , h lligk itsg st u rte indir kte Bel uechtung für das LCD-Display inn rhalb d s elektrisch n Installationsg räts vorg seh n s in.

Diese und weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen näher gekennzeichnet.

Anhand eines Ausführungsbeispiels sollen die Erfindung, vorteilhafte Ausgestaltungen sowie Verbesserungen der Erfindung näher erläutert und beschrieben werden. Es zeigen:

Fig. 1 den Längsschnitt durch ein erfundungsgemäßes Installationsgerät (UP-Montage),

Fig. 2 die Frontansicht des Installationsgeräts gemäß Fig. 1.

In Fig. 1 ist ein zur stufenlosen Helligkeitssteuerung vorgesehenes elektrisches Installationsgerät 10 (Dimmer) im Längsschnitt dargestellt, das in eine Montagefläche 12 eingesetzt und in sogenannter Unterputz(UP)-Montage montiert ist. Hierzu besitzt es einen Tragring 14, der in ein Gehäuse 16 hineingreift, welches zur Aufnahme der weiteren hier nicht näher gezeigten Einzelteile des elektrischen Installationsgerätes 10 vorgesehen ist.

Mit dem Tragring 14 sind in bekannter Weise Spreize 18 mittels Schrauben 20 verbunden, welche bei Betätigung der Schrauben nach außen gedrückt werden und sich dort an die Innenwand 22 der jeweiligen Wandausnehmung festklammern und so ein Herausgleiten oder gewaltsames Herausreißen des elektrischen Installationsgerätes 10 verhindern.

Im Gehäuse 16 sind ferner neben den nicht näher gezeigten Funktionsteilen des elektrischen Installationsgerätes 10 Anschlußklemmen 24 zur elektrischen Versorgung angeordnet.

Die Frontseite des elektrischen Installationsgerätes 10 ist gekennzeichnet durch einen Abdeckrahmen 26, der eine Zentralscheibe 28 umfaßt.

In Fig. 2 ist die Frontansicht des elektrischen Installationsgeräts 10 mit dem Abdeckrahmen 26 und der ihr von umfaßten Zentralscheibe 28 gezeigt.

Die Zentralscheibe 28 weist ein Anzeigefeld (Display) 30 auf, welches im gezeigten Beispiel als Einstellwert "65 %" des maximal einstellbaren Lastwertes anzeigt. Anstelle der prozentualen Angabe könnte auch eine absolute Angabe mit der entsprechenden Maßeinheit erfolgen, zum Beispiel 1/min.

Unterhalb des Anzeigefeldes 30 sind vier Betätigungsmitte 32, 34, 36, 38 angeordnet, die als Schalt r bzw. Tast r od r Sensor ausgebildet sind und d n nachstehendrläut rt n Zweck haben.

Das Handbetätigungsmitte I 32 di nt zum Ein- und Ausschalten des durch das I ktrisch Installationsgerät 10 mit dem V rsorgungsn tz v rbunde-

n n hier nicht näh r g z igt n V rbrauch rs.

Das Handbetätigungsmitte I 34 dient zur Voreinstellung d r 1 r-Stell n in s bestimmt n Lastw rtes, währ nd das Handb tätigungsmitte 36 zur Voreinstellung der 10er-Stellen des betreffenden Lastwertes dient.

Mit dem Handbetätigungsmitte 38 wird der so voreingestellte Wert gespeichert.

Die Funktionsweise des elektrischen Installationsgerätes 10 ist wie folgt. Wird durch Betätigung des Handbetätigungsmitte 32 der elektrische Verbraucher ans Netz geschaltet, wobei zunächst im Anzeigefeld 30 der Wert 0 % erscheint, so kann durch Betätigung der Handbetätigungsmitte 34 und 36 der jeweils gewünschte Lastwert eingestellt werden und durch anschließende Betätigung des Handbetätigungsmitte 38 gespeichert werden, wie oben ausgeführt. Gleichzeitig mit Betätigung des Handbetätigungsmitte 38 wird die Stromversorgung des Verbrauchers mit dem entsprechender Lastwert aktiviert.

Bei erneuter Betätigung des Handbetätigungsmitte 32 wird der elektrische Verbraucher vom Versorgungsnetz getrennt, wobei jedoch der im Anzeigefeld 30 angezeigte Lastwert weiterhin sichtbar bleibt und bei einer nachfolgenden Betätigung des Handbetätigungsmitte 32 der angeschlossene Verbraucher mit dem entsprechenden Lastwert aus dem Versorgungsnetz beaufschlagt wird.

Gemäß der Erfindung könnte die Zentralscheibe auch mit weiteren Handbetätigungsmitte versehen sein beispielsweise, wenn es sich bei dem elektrischen Installationsgerät 10 um einen Drehzahlsteller handeln würde, bei welchem anstelle einer prozentualen Anzeige die jeweilige Drehzahlsanzeige käme. In diesem Falle wären beispielsweise zwei weitere Handbetätigungsmitte erforderlich, um die Drehzahlen im Hunderter- und Tausenderbereich einstellen zu können.

## Patentansprüche

1. Elektrisches Installationsgerät (10) zur stufenlosen Lasteinstellung elektrischer Verbraucher, insbesondere Dimmer und Drehzahlsteller, mit einem Ein- und Auschalter (32) sowie mit einer elektromechanischen und/oder elektronischen Einstelleinheit zur Einstellung der elektrischen Last, mit einer Zentralscheibe (28) als Bedienfläche, auf welcher wenigstens ein Handbetätigungsmitte angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Zentralscheibe (28) ein Anzeigefeld (30) angeordnet, in welchem der j w ilige Lastw rt jed rz it sichtbar ang z igt ist und daß w it r Handb tätigungsmitte I (32, 34, 36, 38) auf d r Z entralsch ib angeordn t sind, mitt ls w lcher d r g wünscht Lastw rt jederzeit inst llbar ist.

2. Elektrisches Installationsgerät nach Anspruch 1 mit einem Tragring (14) und daran befindlich einer Befestigungsmitteln (18) für die Unterputz-Montage.

5

3. Elektrisches Installationsgerät nach Anspruch 1 mit einem Gehäuse mit integrierter Zentralscheibe (28) für die Aufputz-Montage.

4. Elektrisches Installationsgerät nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der jeweilige Einstellwert als absoluter Lastwert mit der zugehörigen Maßeinheit angezeigt wird.

10

5. Elektrisches Installationsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der jeweilige Einstellwert als prozentualer Anteil des maximal einstellbaren Lastwertes angegeben ist.

15

20

6. Elektrisches Installationsgerät nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Handbetätigungsmitte (32, 34, 36, 38) diskret angeordnet sind.

25

7. Elektrisches Installationsgerät nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Handbetätigungsmitte (32, 34, 36, 38) wahlweise als Schalter oder Taster ausgebildet sind, deren Betätigung entweder durch Eindrücken, Schwenken oder Längsverschiebung erfolgt.

30

8. Elektrisches Installationsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Handbetätigungsmitte (32, 34, 36, 38) als Sensorflächen ausgebildet sind.

35

40

45

50

55

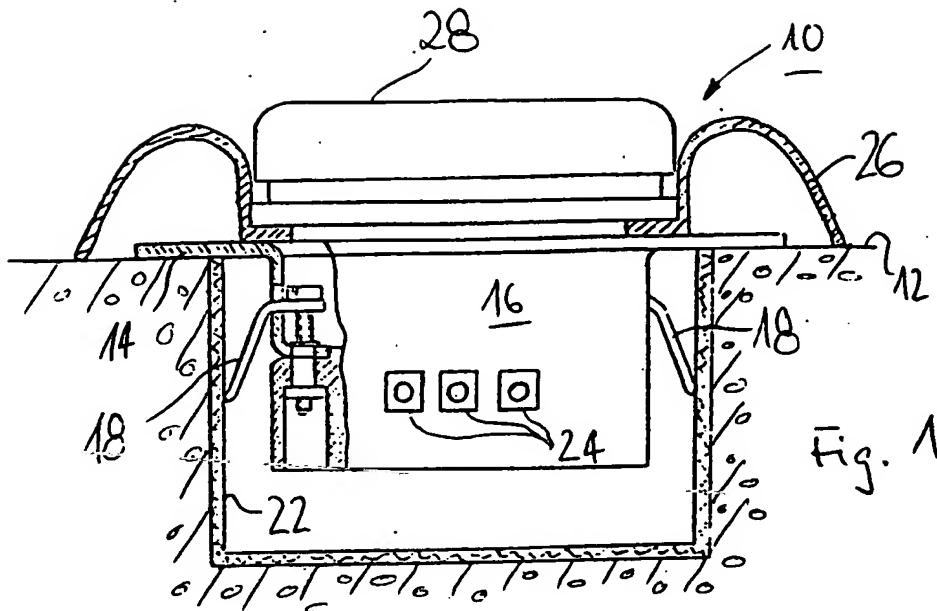


Fig. 1

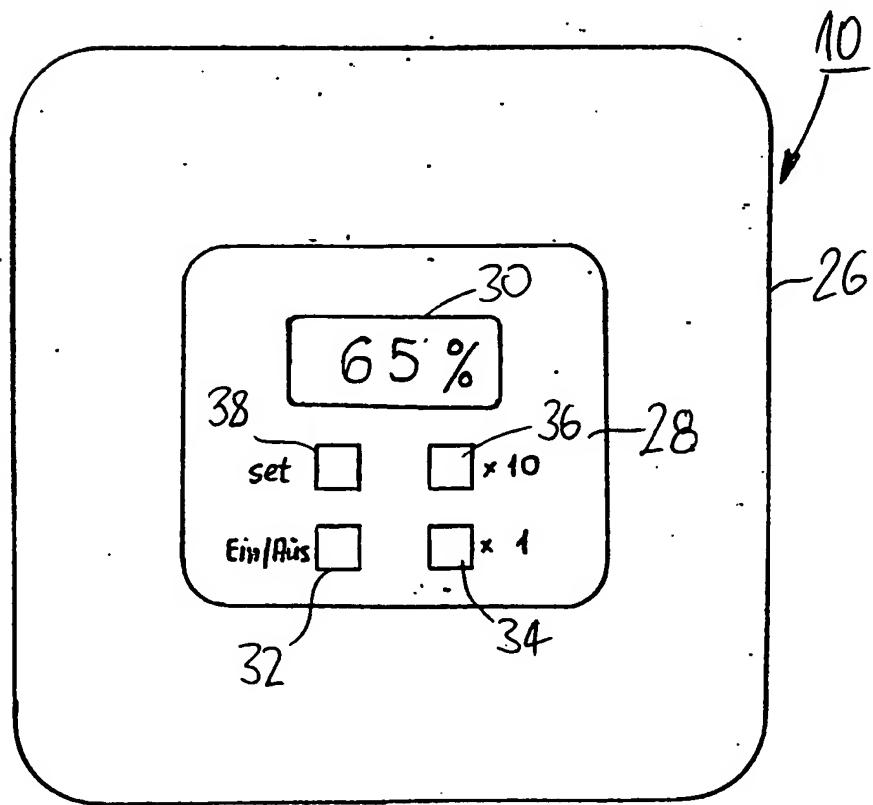


Fig. 2